



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 43 00 334 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**B 29 C 45/28**

②① Aktenzeichen: P 43 00 334.6  
②② Anmeldetag: 11. 1. 93  
②③ Offenlegungstag: 15. 7. 93

DE 43 00 334 A 1

③④ Unionspriorität: ③② ③③ ③①  
13.01.92 SE 9200074

⑦① Anmelder:  
Müller, Hans, Frufällan, SE

⑦④ Vertreter:  
Weitzel, W., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 7920  
Heidenheim

⑦② Erfinder:  
gleich Anmelder

⑤④ Anordnung an einem Reguliernadelzylinder

⑤⑦ Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Anordnung an einem Zylinder für Treibung einer Reguliernadel an einem Heißkanaleinguß für spritzbares Kunststoffmaterial. Um u. a. zu ermöglichen, daß alle Typen von Nadeln benützt werden können, daß die Anordnung einfach einzubauen ist, daß es gegen Drehung gesichert ist, daß kleine Dimensionen und Höhen gefertigt werden können und weiterhin ökonomisch erzeugt werden können, ist der Zylinder als eine gemeinsame Einheit mit Nadelbefestigung justierbar aufnehmbar in einem durchgehenden Befestigungsloch an einer Halteplatte fixierbar in gewünschter eingestellter Lage.

DE 43 00 334 A 1

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Anordnung an einem Zylinder für Treiben einer Regulier-  
nadel an einem Heißkanaleinguß für spritzbares Kunst-  
stoffmaterial.

Bekannte Anordnungen dieser Art enthalten Befesti-  
gungslöcher die Absätze zur Abstützung des Zylinders  
mit befestigter Heißkanaleingußreguliernadel aufwei-  
sen. Feinjustierung von der Nadeleinstellung und Fixie-  
rung der Nadel in der exakt eingestellten gewünschten  
Lage ist aufgrund von mehreren zusammenwirkenden  
Teilen schwierig. Die Dimensionen sind dabei auch von  
Bedeutung und die Anordnungen sind weiterhin kompli-  
ziert zu fertigen und an Ort und Stelle zu montieren. U.a.  
muß die Montage aus einer bestimmten Richtung erfol-  
gen und die angewendete Halteplatte wird sehr dick.

Hauptzweck vorliegender Erfindung ist daher in er-  
ster Hand eine Anordnung oben genannter Art zu errei-  
chen, die u. a. die erwähnten Probleme mit einfachen  
und dennoch gut funktionierenden Mitteln einfach und  
effektiv zu lösen und bei der alle Nadelarten angewen-  
det werden können, die leicht zu fertigen ist, bei der die  
Nadelhöhe leicht justierbar ist, die gegen Drehung ge-  
schmeidig abgesichert ist, die in kleinen Dimensionen  
sowie zu niedrigem Preis hergestellt werden kann.

Die Erfindung wird in folgenden als dargestelltes  
Ausführungsbeispiel beschrieben, wobei auf beigefügte  
Zeichnung hingewiesen wird. Sie zeigt:

Fig. 1 einen Querschnitt einer Anordnung laut der  
Erfindung in wirksam eingestellter Befestigungslage,

Fig. 1A Sicht von oben auf einen Teil der Anordnung,

Fig. 2 Sicht von oben auf einen Sicherungsring der in  
der Erfindungsanordnung enthalten ist,

Fig. 2A einen Querschnitt gemäß der Linie II-II in  
Fig. 2,

Fig. 3 eine Seitenansicht einer Nadelbefestigung an  
einem Treibzylinder,

Fig. 3A einen Querschnitt gemäß der Linie III-III in  
Fig. 3 und

Fig. 4 eine Seitenansicht eines weiteren Ausführ-  
ungsbeispiels einer Nadelbefestigung.

Eine Anordnung 1 entsprechend vorliegender Erfin-  
dung an einem Zylinder 2 der zur Treibung einer Regu-  
liernadel 3 an einem nach oben abgedichteten Heißka-  
naleinguß 4 für spritzbares Kunststoffmaterial vorgese-  
hen ist, hat den Zylinder 2 als eine gemeinsame Einheit 5  
mit einer Nadelbefestigung 6, einstellbar einzusetzen in  
einem durchgehenden Befestigungsloch 7 in einer obern  
Halteplatte 8 oder einem anderen geeigneten Befesti-  
gungsteil. Die erwähnte Einheit 5 ist in der nach  
Wunsch eingestellten Lage 1 fixierbar.

Vorzugsweise ist das Befestigungsloch 7 zylindrisch  
geformt mit im wesentlichen gleichem Querschnitt D in  
der Tiefe H des Loches. Das erwähnte Loch 7 kann  
erzeugt werden beispielsweise mit einer durchgehender  
Bohrung nachfolgendem Schliff, was im Vergleich zu  
anderen bekannten Anordnungen, die Bodenlöcher  
und/oder eine Anzahl Absätze für Montage und Fest-  
halten eines Zylinders aufweisen, sehr einfach zu errei-  
chen ist.

Die Zylindereinheit 5 ist zweckmäßigerweise fixier-  
bar mit Hilfe einer Gewindeverbindung durch einen Si-  
cherungsring 9, der ein Innengewinde 10 aufweist, der  
mit der Zylindereinheit 5 durch Außengewinde 11 an  
dessen unteren Ende 5A zusammenwirkt.

Der Sicherungsring 9 ist lösbar an der Halteplatte 8  
befestigt beispielsweise mittels durchgehenden Befesti-

gungsschrauben 12, vorzugsweise Insexschrauben, die  
in durchgehenden Schraublöchern 13 der Halteplatte 8  
aufgenommen werden und dessen Gewinde 14 mit den  
Gewinde 15 in den Befestigungslöcher 16 am Siche-  
rungsring 9 zusammenwirken.

Um die Zylindereinheit 5 effektiv und sicher an der  
Halteplatte 8 zu fixieren sind besondere Mittel vorhan-  
den, beispielsweise wie in Fig. 2 detailliert gezeigt wird.  
Die Zylindereinheit 5 die vorzugsweise aus einer zylind-  
risch geformten Mantel 17 mit festen oberen Ende 18  
und freien unteren Kolben durchgeführten Endver-  
schluß 19, mit inwendig aufnehmbaren Nadelregulier-  
kolben 20 und eine am oberen Ende enthaltene Dreh-  
einstellungsvorrichtung 21 besteht, kann mit Hilfe von  
Mitteln fixiert werden die auf das auswendige Gewinde  
11 des erwähnten zylindrisch geformten Mantel 17 wir-  
ken. Das für die Fixierung erwähnte Mittel kann mittels  
einer Verschwächung zwischen Sicherungsring 9 und  
Befestigungsteil 8 erzeugt werden, und ist angebracht  
um die Gewindeverbindung 10, 11 gegen gegenseitiger  
Verschraubung zu sichern.

Entsprechend dem dargestellten Ausführungsbeispie-  
les wird die Verschwächung mittels einer Entnahme in  
Form von einer Aussparung 22, die sich längs mit der  
Höhe des Sicherungsringes streckt erzeugt, vorzugs-  
weise zwei diametral zu einander entgegengesetzten  
beispielsweise gefräste Spuren 22. Es ist zweckmäßig  
das der Sicherungsring 9 gleichförmig ist an dessen bei-  
den planen Seiten 9A, 9B, mit den selben Spuren etc. 22  
angeordnet an den Seiten 9A, 9B um eine verkehrte  
Montage mit ausfallender Schließwirkung von den Spu-  
ren 22 als ungewünschtes Resultat zu verhindern. Nun  
hat es deshalb keine Bedeutung welche Seite 9A, 9B des  
Sicherungsringes gegen die Halteplatte 8 gewendet  
wird und mit Befestigungsschrauben 12 von der Oben-  
seite 23 der Halteplatte 8 befestigt wird.

Durch die Ausformung der Erfindung wird ermög-  
licht in einem an der Halteplatte 8 etc. erzeugten Befesti-  
gungsloch 7 die ganz Zylindereinheit 5 einzuführen  
und die Zylindereinheit 5 mittels dem mit Befestigungs-  
schrauben 12 festgehaltener Sicherungsring 9 via der  
Gewindeverbindung 10, 11 zwischen Sicherungsring 9  
und Halteplatte 8 zu befestigen für nachfolgende Fein-  
justierung der Nadellänge in vertikaler Richtung und  
abschließender Fixierung durch anziehen der Befesti-  
gungsschrauben 12 so daß die erwähnte Verschwä-  
chungsspur 22 eine kleine Biegung vom Sicherungsring  
an der Stelle der erwähnten Verschwächungsspur er-  
zeugt, mit resultierender gewünschter Fixierung der  
Gewindeverbindung 10, 11 durch Festklemmen. Zweck-  
mäßig ist das eine gradierte Skala 24 und eine Lagema-  
rkierung 25 zwischen dem oberen Ende 18 der Zylinder-  
einheit und der Halteplatte etc. 8 angebracht ist, um die  
exakte Grundeinstellungslänge der Nadel 3 feinjustie-  
ren zu können. Mittels einem Insexschlüssel wird dabei  
die zweckmäßig passend ausgeformte Dreheinstel-  
lungsvorrichtung 21 in gewünschter Drehrichtung 26, 27  
bewirkt um die zusammengehörige Zylindereinheit 5  
längs dem Befestigungsgewinde 11 nach unten 28N oder  
nach oben 28U zu drehen. Die nachfolgende endgültige  
Fixierung wird durch anziehen der Befestigungsschrau-  
ben 12 erzeugt wobei der Sicherungsring 9 gegen die  
untere Seite 8B der Halteplatte klemmt so daß die bei-  
spielsweise 0,15 mm tiefe Aussparung 22 sich biegen  
und dabei die Gewinde 10, 11 festklemmen.

Der mittels Fluidum geeigneter Art z. B. Flüssigkeit in  
Form von Hydraulöl oder Gas in Form von Luft Getrie-  
bener Nadelregulierkolben 20 kann um das Wärmelei-

tungsproblem zu lösen ein gewisses Spiel an der Lage-  
 rungsstelle 29 für die Nadel 3 aufweisen. Die Nadelbefes-  
 tigung 6 kann folglich am Nadelregulierkolben 20 eine  
 Aufnahmetasche 30 enthalten die angepaßt ist für das  
 seitliche einführen von einem mit der Nadel 3 verbind-  
 baren Nadelkopf 31, 31° zusammen mit einer Lager-  
 scheibe 32, 32° beispielsweise mit einem Käsekopf oder  
 konischem Kopf. Um sicherzustellen das nicht eine zu  
 dicke Nadel montiert wird, kann ein seitlicher Montage-  
 schlitz 33 an der Nadelbefestigung 6 am unteren Ende  
 34A des unteren Ausschusses 34 am Nadelregulierkol-  
 ben angebracht werden. Die Weite V des erwähnten  
 Schlitzes 33 kann maximal eine Dicke T betragen die  
 eine Nadel 3 aufweisen kann wodurch seitliches einfüh-  
 ren der Nadel 3 mit richtiger maximaler Dicke T gesche-  
 hen kann in horizontaler Richtung 35 gemäß der Tiefe  
 des Schlitzes bis die Nadel 3 mit dessen Kopf 31, 31° und  
 Lagerscheibe 32, 32° in der Aufnahmetasche 36 aufge-  
 nommen sind.

Herausziehen der Zylindereinheit 5 kann exakt ge-  
 schehen dadurch, daß man ein Rausziehungsstück in die  
 mit Gewinde 36 versehenen Demontagelöcher 37 auf  
 der Oberseite 18 der Zylindereinheit schraubt und die  
 Zylindereinheit 5 erhebt nach Lösung der Gewindever-  
 bindung 10, 11.

Treibung des Fluidumkolbens 20 in dem inwändigen  
 Zylinderraum 38 kann auf bekannter Weise geschehen  
 durch alternierender Zufuhr und Ableitung zu den re-  
 spektiven Seiten 20A, 20B des Kolbens via den Fluidum-  
 kanälen 39, 40, 41, 42.

Abdichten des Kolbens 18 und Zylindereinheit 5 kann  
 mittels üblichen in Aussparungen aufnehmbaren Dich-  
 tungsringe 43, 44 geschehen die längs glatte Flächen in  
 dem Raum 38 resp in dem Befestigungsloch 7 wirken  
 wobei wichtig ist geschmeidige Kanten zu schaffen bei  
 Teilen die die Dichtungsringe 43, 44 bei der Montage  
 passieren um zu vermeiden das Dichtungen abschnei-  
 den z. B. das die Einlasse und Auslasse für das Fluidum  
 abgeschrägt sind.

Es kann abschließend erwähnt werden daß die Teile  
 ein Belag in Form von Keramischen Nickel aufweisen  
 können so daß sie ohne Risiko für Korrosion und ande-  
 res wirken können.

Die Erfindung ist nicht durch das oben beschriebene  
 und auf den Zeichnungen gezeigte Ausführungsbeispiel  
 begrenzt, sondern kann im Rahmen der Ansprüche vari-  
 iert werden ohne das an dem Erfindungsgedanken vor-  
 beigegangen wird.

#### Patentansprüche

1. Anordnung (1) an einem Zylinder (2) für Treibung  
 einer Reguliernadel (3) an einem Heißkanaleinguß  
 (4) für vergießbares Kunststoffmaterial **dadurch ge-**  
**kennzeichnet**, daß der Zylinder (2) als eine gemein-  
 same Einheit (5) mit Nadelbefestigung in einem  
 durchgehenden Befestigungsloch (7) einer Halte-  
 platte (8) justierbar befestigbar und in gewünschter  
 Lage fixierbar ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1 dadurch gekenn-  
 zeichnet, daß das Befestigungsloch (7) eine Zylin-  
 drische Form hat und einen im wesentlichen gleich  
 Querschnitt (D) in der Tiefe (H) des Loches.
3. Anordnung nach Anspruch 2 dadurch gekenn-  
 zeichnet, daß die Zylindereinheit (5) mittels einer  
 Gewindeverbindung (10, 11) an der Halteplatte (8)  
 fixierbar ist.
4. Anordnung nach Anspruch 3 dadurch gekenn-

zeichnet, daß der mit inwändigen Gewinde (10) auf-  
 weisender Sicherungsring (9) mit dem auswändigen  
 Gewinde (11) der Zylindereinheit (5) zusammen-  
 wirkbar ist.

5. Anordnung nach Anspruch 4 dadurch gekenn-  
 zeichnet, daß der Sicherungsring (9) lösbar an der  
 Halteplatte (8) befestigt ist.

6. Anordnung nach Anspruch 5 dadurch gekenn-  
 zeichnet, daß durchgehende Befestigungsschrau-  
 ben (12) den Sicherungsring (9) an der Halteplatte  
 (8) halten.

7. Anordnung nach einem der oben angegebenen  
 Ansprüchen 4 — 6 dadurch gekennzeichnet, daß  
 eine Verschwächung (22) zwischen Sicherungsring  
 (9) und Halteplatte (8) angeordnet ist um die Ge-  
 windeverbindung (10, 11) gegen gegenseitigen ver-  
 schrauben zu sichern.

8. Anordnung nach Anspruch 7 dadurch gekenn-  
 zeichnet, daß die Verschwächung (22) entsteht  
 durch eine Aussparung (22) entlang der Höhe des  
 Sicherungsringes, vorzugsweise zwei diametral ein-  
 ander entgegengesetzten Spuren (22).

9. Anordnung nach einem der oben angegebenen  
 Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß die Zy-  
 lindereinheit (5), die vorzugsweise aus einem zylin-  
 drisch geformten Mantel (17) mit festen oberen En-  
 de 18 und freien unteren Kolben durchgeführten  
 Endverschluß (19) entsteht, mit inwendig aufnehmbaren  
 Nadelregulierkolben (20), eine Dreheinstel-  
 lungsvorrichtung (21) am oberen Ende (18) hat.

10. Anordnung nach Anspruch 9 dadurch gekenn-  
 zeichnet, daß die Nadelbefestigung am Nadelregu-  
 lierkolben (20) eine Aufnahmetasche (30) hat, ange-  
 paßt für seitliches einführen von Nadelkopf (31,  
 31°) mit Nadelscheibe (32, 32°).

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

